

Licence

Energie Electrotechnique
Développement durable

METIERS - OBJECTIFS - COMPETENCES

Former des spécialistes de l'énergie technique et électrique dans l'industrie et le bâtiment.

- **Devenez :** Chargé de projet énergies, Adjoint d'ingénieur, Adjoint chef de projet, Coordinateur d'équipe (organisation et suivi de chantiers), Contrôleur d'organismes de sécurité, Conseiller technique en bureau d'étude (habitat – tertiaire industriel) Expert en énergie renouvelable

Tant la production de l'énergie que ses utilisations agissent sur l'environnement. Les domaines d'action de l'énergéticien sont donc multiples et variés.

Ses interventions s'exercent sous des formes bien différentes, en bureau de conception, en atelier de fabrication, dans les laboratoires d'expérimentation, sur les chantiers du bâtiment, en exploitation, dans les services de maintenance, dans les secteurs de la vente, de l'expertise, du conseil...

Cette licence débouche sur les masters de la spécialité.

➤ Objectifs et compétences

Les objectifs pédagogiques de la licence sont :

- de fournir des connaissances dans les disciplines fondamentales de l'énergétique, telles que la thermodynamique, la thermique, l'électrotechnique,
- mais également dans des disciplines plus appliquées telles que le froid, les machines et moteurs
- Enfin des connaissances transverses doivent permettre au salarié de s'adapter au contexte et de pouvoir évoluer.

Compétences dans le domaine du management opérationnel :

- Superviser une unité de production, de fabrication ou un projet de construction et d'installation partir d'une connaissance approfondie des grandes familles de matériaux (céramiques, plastiques, métalliques, composites), d'une approche multimatériaux et de leurs traitements (thermiques, mécaniques, thermochimiques et de surface) ; des installations énergétiques (froid, climatisation, chaleur, chauffage, moteurs thermiques, machines électriques...) et des techniques du génie civil,
- Maîtriser le cycle de collecte, d'extraction ou de production des produits et installations, leur cycle de transformation et de maintenance, à partir des principales modélisations d'activités utilisées dans l'industrie,
- Utiliser les principaux outils d'animation d'équipe, de contrôle de l'activité et de reporting en lien avec les modèles de gestion et de suivi de projets industriels et de construction,

- Utiliser les méthodes d'analyse fonctionnelle et des outils d'évaluation de projet et de produits,
- établir des cahiers des charges pour optimiser la production en relation avec des fournisseurs, des sous-traitants et les autres acteurs impliqués,
- organiser et mettre en oeuvre les différentes procédures garantissant la qualité des produits entrants et sortants de l'entreprise,
- inscrire dans une démarche de management de la qualité les activités de mesure, essais et analyses et assurer le contrôle qualité des procédures expérimentales et analytiques,
- utiliser les résultats des tests et mesures, les indicateurs qualité des démarches et normes applicables au secteur pour intervenir sur les processus de production, de fabrication, d'installation..., de sous-traitance, de test et de maintenance.

Compétences dans le domaine de la construction de la maintenance des bâtiments

- participer à la conception de projet de construction de bâtiments et d'installations industrielles,
- organiser un chantier de bâtiment, de travaux publics ou de géotechnique,
- réaliser l'ensemble des tests et essais sur sols, béton et matériaux,
- calculer les ouvrages classiques en béton, charpente métallique, remblai...
- participer aux études environnementales en matière d'infrastructures routières, de carrières de granulats, d'eau souterraines.
- gérer un parc immobilier et en assurer la maintenance.

Compétences dans la conception, l'installation et la maintenance des installations énergétiques

- participer aux études de conception des installations dans le domaine énergétique (échangeurs de chaleur, chauffage, climatisation, froid, pompes, ventilateurs, moteurs thermiques, machines électriques...),
- élaborer un cahier technique des charges de ces installations,
- fabriquer et installer les systèmes de production et d'utilisation d'énergie (dans les environnements divers des chantiers du bâtiment ou des ateliers de fabrication),
- réaliser les tests de maintenance et de fiabilité des installations,
- établir les procédures de suivi et de maintenance des installations énergétiques.

Compétences dans le domaine de l'utilisation des méthodes d'analyse et de tests

- Spécifier les besoins en matière de contrôle, mesure ou analyse et rédiger les cahiers des charges correspondant ou des protocoles expérimentaux,
- Réaliser ou faire réaliser des essais et interpréter leurs résultats dans les domaines de la construction, des installations énergétiques, de la résistance des matériaux et de la mécanique,
- Maîtriser les outils statistiques (constitution de plans de plan d'expériences et utilisation des méthodes d'optimisation),
- Définir et exploiter une chaîne de mesure, contrôle, essai ou analyse,
- Assurer le suivi métrologique de parcs d'instruments et d'appareils de mesure et vérifier leur conformité et leur fiabilité (étalonnage, vérification, maintenance et acquisitions de nouveaux instruments et appareils),
- Déclencher des essais spécifiques pour répondre à des audits, vérifier un système ou dans le cadre d'une démarche qualité,
- Décider de la conformité d'un produit, d'un procès de fabrication ou d'une caractéristique technique à une spécification et rédiger les rapports correspondants,

- Superviser et assurer la maintenance des procédés d'automatisation, de régulation et de supervision (contrôler, régler et dépanner les capteurs, calculateur, automates programmables...),
- Assurer la veille technologique sur les capteurs, les instruments, les méthodes de mesure, d'enregistrement et d'analyse.

Compétences transverses

- rédiger une documentation technique,
- effectuer une recherche bibliographique,
- rédiger en français et en anglais technique,
- communiquer sur un projet, des problèmes et les solutions mises en oeuvre.

PUBLIC - ORGANISATION - VALIDATION

➤ **Public et conditions d'accès**

Accès L3 :

- Titulaires d'un diplôme BAC+2 (DEUG, DUT, DEUS, BTS, ou tout diplôme de niveau 3)
- Avoir validé deux années (120 crédits) de formation, dans les sciences et techniques industrielles. (VAE ou VES)

➤ **Modalités de validation**

Obtenir les **60 crédits** qui représentent le volume global de la formation

600 HEURES DE FORMATION ET 23 HEURES D'EXAMEN

L3

60 crédits

Énergie électrique	ENE101 4 cr.
Conversion électrique	ENE102 4 cr.
Machines électriques	ENE103 4 cr.
Réseaux électriques	ENE104 4 cr.
Énergie éolienne : composants	ENE114 4 cr.
Énergie éolienne : système	ENE115 4 cr.
Énergie photovoltaïque : composants	ENE116 4 cr.
Énergie photovoltaïque : Système	ENE117 4 cr.
Thermique fondamentale	ENT101 4 cr.
Communication et information scientifique	ETR101 4 cr.
Anglais : préparation Bulat	UA2B12 2 cr.

420 HEURES

Activité professionnelle tutorée	UA420H 18 crédits
----------------------------------	-------------------------

180 HEURES

ENE101 - Energie électrique

Jean-Luc THOMAS

Jean-François RIALLAND - Responsables nationaux



Informations extraites
de BDO le 13/6/2008

Public concerné et conditions d'accès

Avoir le niveau Bac + 2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT,...) dans les spécialités du Génie électrique.

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Développer des méthodes d'étude des systèmes électriques assurant le transfert de l'énergie électrique au moyen de liaisons triphasées. Acquérir les connaissances en courant alternatif monophasé pour établir des modèles utilisables dans des configurations déséquilibrées avec présence ou non de transformateurs.

Capacités et compétences visées :

Maîtrise des régimes triphasés équilibrés et déséquilibrés. Capacité à choisir le couplage optimal des transformateurs triphasés en fonction du régime de fonctionnement

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Principe et conventions de signe en monophasé

Régimes sinusoïdaux et harmoniques. Puissances.

Méthode des composantes symétriques

Caractérisation d'un déséquilibre.

Calcul des courants de défaut sur une ligne triphasée

Modélisation du transformateur monophasé

Modèle pratique et modèles non linéaires.

Groupements triphasés de transformateurs monophasés

Modèles complexes d'un groupement triphasé.

Transformateurs triphasés

Impédances homopolaire, directe et inverse.

Influence des couplages primaire et secondaire.

Bibliographie

Auteurs

P. LAGUENOTTE

Titre

Techniques de l'ingénieur. Volumes D. Génie Electrique.

Les installations électriques. Hermès Paris 2000.

Guide de l'ingénierie Electrique. Techniques et documentations.

(Lavoisier)



ENE101

ENE102 - Conversion électrique

Jean-Luc THOMAS

Francis GALLIN - Responsables nationaux



Informations extraites de BDO le 13/6/2008

Public concerné et conditions d'accès

Avoir le niveau Bac + 2 (DPCT, BTS, DUT.....) dans les spécialités du Génie électrique.

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Développer une réflexion sur les structures des convertisseurs statiques industriels. Analyser des montages permettant de préciser la fonction d'un interrupteur de puissance plongé dans un environnement de puissance et de commande (élément ou cellule de commutation).

Capacités et compétences visées :

Maîtrise des principes de fonctionnement des convertisseurs statiques de l'électronique de puissance, en régime permanent et régime transitoire.

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Principes généraux de conversion statique

Sources de tension et de courant actives et passives.

Fonction interrupteur. Contraintes de commutation et règles d'association de sources.

Dipôles et tripôles de commutation. Dualité.

Convertisseurs à cellules tripôles à interrupteurs commandés à la fermeture (thyristors)

Associations parallèles et série. Ponts tout thyristors et mixtes.

Convertisseurs à cellules tripôles à interrupteurs bi-commandables (transistors, IGBT, GTO).

Classification des hacheurs. Sources quatre quadrants. Montages redresseurs et onduleurs à modulation de largeur d'impulsion.

Convertisseurs à commande minimale (au moins une commutation spontanée)

Utilisation de la résonance, de thyristors duaux et de la commutation douce.

Convertisseurs à cellules dipôles

Montages gradateurs à thyristors.

Montages redresseurs avec empiètement.

Bibliographie

Auteurs

G. MANESSE

Titre

Cours photocopié CNAM



ENE102

ENE103 - Machines électriques

Jean-Luc THOMAS

Jean-François RIALLAND - Responsables nationaux



Informations extraites
de BDO le 13/6/2008

Public concerné et conditions d'accès

Avoir le niveau Bac + 2 (DPCT, BTS, DUT...) dans les spécialités du Génie électrique.
Connaissance de base en machines tournantes du type:
- Machine à courant continu (DC)
- Machine à courant alternatif (AC)

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Donner la maîtrise des caractéristiques, performances et spécificités des machines tournantes de l'électrotechnique. Fournir les bases nécessaires à leur modélisation fine, afin de traiter les régimes transitoires et troublés de ces convertisseurs, pour envisager par la suite leur association avec des convertisseurs statiques.

Capacités et compétences visées :

Posséder les bases nécessaires pour étudier le comportement des machines électriques en régimes permanent et transitoire et pour envisager leur commande.

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Cinématique et dynamique des solides indéformables (rappels)

Machine AC - Machines Synchrones

Machines à pôles lisses et saillants.

Diagramme de fonctionnement en régime non saturé ou à saturation uniforme. Stabilité statique.

Machine AC - Machines Asynchrones

Schémas équivalents et caractéristiques.

Démarrage et freinage.

Modèles dynamiques des machines - Régimes transitoires

La transformation de Park.

Notion sur la machine généralisée.

Comportement thermique des machines tournantes

Bibliographie

Auteurs

J. BONAL
J.P. CARON, J.P. HAU-
TIER

Titre

Entraînements électriques à vitesse variable. Tech.Doc Vol.1
Modélisation et contrôle de la machine asynchrone Ed. TECHNIP
1996.



ENE103

ENE104 - Réseaux électriques

Jean-Luc THOMAS

Jean-François RIALLAND - Responsables nationaux



Informations extraites de BDO le 13/6/2008

Public concerné et conditions d'accès

Avoir le niveau Bac + 2 (DPCT du CNAM, BTS, DUT, ...) dans les spécialités du génie électrique.

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Établir les modèles équivalents des différents types de réseaux électriques (transport, distribution, embarqués).

Étudier le fonctionnement des systèmes de réglage de la fréquence et de la tension.

Analyser les problèmes de congestion dans les réseaux de transport interconnectés pouvant conduire aux "blackouts".

Analyser les besoins en termes de compensation d'énergie réactive.

Capacités et compétences visées :

Maîtriser les principaux modes de fonctionnement des réseaux électriques (transport, distribution, embarqués) et leurs contraintes d'interconnexions.

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Historique des réseaux électriques - Réseaux AC & DC Principes généraux de fonctionnement Réseaux embarqués Applications automobiles Applications aéronautiques Applications navales **Modélisation des réseaux électriques AC & Outils de simulation** " Load flow " / " Power flow " **Réseaux de transport** Réglage de la fréquence Réglages primaire / secondaire / tertiaire Réglage de la tension Réglages primaire / secondaire / tertiaire Interconnexions Congestion / Blackouts-Plans de défense **Réseaux de distribution Compensation d'énergie réactive Réglementation / " Grid-Codes "**



ENE104

ENE114 - Energie éolienne : composants

Jean-Luc THOMAS - Responsables nationaux



Informations extraites
de BDO le 13/6/2008

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Apprendre à chaque auditeur, aux travers d'exemples, à mettre en oeuvre un système de mesures complet en vue de l'implantation d'aérogénérateurs sur un site éolien.
Savoir caractériser les différents constituants d'un aérogénérateur.
Être en mesure d'assurer la maintenance de sites éoliens
Élargir sa culture dans les domaines de la construction et l'exploitation d'un site éolien et de la communication.

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Architecture d'un aérogénérateur (Eolienne)

Notion d'aérodynamique, coefficient de pression, pression sur une aile, portance. Mesure des vitesses et des pressions.
Notion de couche limite appliquée à l'aérodynamique, traînée de frottement, décollement, sillage.
Contrôle des pales (modification de l'orientation, optimisation de l'aérodynamique du rotor selon la force et la direction du vent)
Circuits hydrauliques
Multiplicateur de vitesse
Frein à disque
Couplage antivibratoire entre l'alternateur et le multiplicateur de vitesse
Système d'orientation
Production de l'énergie électrique, machine discoïde, convertisseurs statiques
Panorama des capteurs et actionneurs
Grandeurs caractéristiques des systèmes de contrôle.
Filtrage, acquisition, traitement des données (matériel et logiciel)



ENE114

ENE115 - Energie éolienne : système

Jean-Luc THOMAS - Responsable national



Informations extraites
de BDO le 13/6/2008

Public concerné et conditions d'accès

Avoir un niveau bac + 2 dans le domaine du génie électrique, génie mécanique, physique, automatismes,... (DPCT, BTS, DUT...)

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Apprendre à chaque auditeur, aux travers d'exemples, à mettre en oeuvre un système de mesures complet en vue de l'implantation d'aérogénérateurs sur un site éolien.

Savoir caractériser les différents constituants d'un aérogénérateur.

Être en mesure d'assurer la maintenance de sites éoliens

Élargir sa culture dans les domaines de la construction et l'exploitation d'un site éolien et de la communication.

Capacités et compétences visées :

Être en capacité d'implanter et d'exploiter un aérogénérateur et d'en assurer la maintenance dans les contextes économiques locaux.

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Implantation et exploitation d'aérogénérateurs (Fermes éoliennes)

Législation (lois de l'urbanisme), réglementation

Normes et leurs évolutions

Recherche d'un site

Détermination de son potentiel éolien

Infrastructure routière

Utilisation du mât de mesures, acquisition de mesures

Exploitation des mesures et interprétation des données météorologiques

Modélisation, simulation informatique

Évaluation des coûts

Pré-implantation :

Prises de vues, montage vidéo

Simulation informatique d'une ferme d'aérogénérateurs sur un site donné

Respect de l'environnement

Implantation :

Gestion des différents corps de métiers

Synchronisation des tâches

Sécurité des hommes et du matériel

Exploitation :

Le couplage au réseau EDF

L'exploitation des aérogénérateurs

Maintenance et télémaintenance d'aérogénérateurs



ENE115

ENE116 - Energie photovoltaïque : composants

Jean-Luc THOMAS

Clément RAMIARINJAONA - Responsables nationaux



Informations extraites de BDO le 20/6/2008

Public concerné et conditions d'accès

Avoir un niveau bac + 2 dans le domaine du génie électrique, génie mécanique, physique, automatismes,... (DPCT, BTS, DUT...)

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Apprendre à chaque auditeur, aux travers d'exemples, à mettre en oeuvre un système de mesures complet en vue de l'implantation de capteurs photovoltaïques sur un site donné.
Savoir caractériser les différents constituants une installation photovoltaïque. Être en mesure d'assurer la maintenance de systèmes photovoltaïques. Élargir sa culture dans les domaines de la construction et l'exploitation d'un champ de capteurs photovoltaïques et de la communication.

Capacités et compétences visées :

Etre en capacité de concevoir un système de production d'énergie électrique avec des capteurs photovoltaïques.

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Composants de base d'un système photovoltaïque

- La cellule photovoltaïque : structure et fonctionnement- Le module photovoltaïque, technologie- L'onduleur : rôle, données techniques, montages possibles- Stockage d'énergie électrique : technologie et choix d'accumulateurs- Les autres composants d'une installation photovoltaïque : les câbles, le boîtier de raccordement pour le générateur (BRG), l'interrupteur principal du courant continu, le compteur électrique- Protection d'une installation photovoltaïque contre les surtensions et la foudre- Protection d'une installation photovoltaïque contre les courts-circuits- Les différents type d'obstacles au rayonnement solaire- Rôle des diodes by-pass

- Les outils d'aide à l'analyse des ombres, les solutions contre les ombres- Evaluation du temps de montage- Evaluation des coûts- Estimation du rendement d'une installation- Logiciel d'aide à la conception d'une installation photovoltaïque

Intégration au bâti ou structure d'intégration, contraintes

- Panneaux solaire posés sur la toiture- Panneaux solaire intégrés à la toiture- Montage de panneaux solaire en terrasse- Montage de panneaux solaire en brise soleil- Etc.

Conception d'applications

- Conception d'une installation photovoltaïque reliée au réseau électrique (maison individuelle)- Conception d'une installation photovoltaïque reliée au réseau électrique (bâtiment industriel ou bâtiment public)- Exemple d'un toit terrasse équipé de panneaux photovoltaïques : dimensionnement de l'installation

Acteurs institutionnels, aspects financiers

- Panorama des différents acteurs institutionnels.- Démarches administratives- Aides à l'installation d'une centrale photovoltaïque : subventions à l'investissement, crédit d'impôt, tarif de vente de l'électricité produite, amortissement, etc.- Etude d'exemples concrets.



ENE116

ENE117 - Energie photovoltaïque : système

Jean-Luc THOMAS - Responsable national



Informations extraites de BDO le 20/6/2008

Public concerné et conditions d'accès

Avoir un niveau bac + 2 dans le domaine du génie électrique, génie mécanique, physique, automatismes,... (DPCT, BTS, DUT...)

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Apprendre à chaque auditeur, aux travers d'exemples, à mettre en oeuvre un système de mesures complet en vue de l'implantation de capteurs photovoltaïques sur un site donné.
Savoir caractériser les différents constituants une installation photovoltaïque. Être en mesure d'assurer la maintenance de systèmes photovoltaïques. Élargir sa culture dans les domaines de la construction et l'exploitation d'un champ de capteurs photovoltaïques et de la communication.

Capacités et compétences visées :

Etre en capacité de dimensionner, d'implanter et d'exploiter des capteurs photovoltaïques et d'en assurer la maintenance dans les contextes économiques locaux.

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Dimensionnement d'un système photovoltaïque relié au réseau électrique

- Étude préliminaire- Évaluation des besoins- Évaluation du rayonnement solaire disponible- Conception de l'installation- Montage des modules, connexion des différents modules- Montage du boîtier de raccordement pour le générateur (BRG)- Liaison (courant continu) du BRG à l'onduleur- Montage et raccordement de l'onduleur- Systèmes de sécurité, protections (surtensions, court-circuits, etc.)- Déclaration de fin des travaux- Demande de raccordement au réseau électrique- Contrat d'alimentation- Exploitation et maintenance- Règles de sécurité

Dimensionnement d'un système photovoltaïque autonome

- Définition d'un système autonome- Les différents composants d'un système autonome- Évaluation des besoins- Évaluation du rayonnement solaire disponible- Définition des besoins énergétiques- Étude préliminaire, conception d'un système autonome- Dimensionnement des modules photovoltaïques- Liaisons électriques : dimensionnement des câbles électriques- Dimensionnement des éléments de stockage : étude de l'accumulateur- Rôle et dimensionnement du régulateur de charge- Onduleur autonome- Installation, mise en service et maintenance d'un système autonome- Règles de sécurité (installation, mise en service et exploitation)- Études de cas, exemple : étude d'une alimentation d'un chalet.

Règles de sécurité, capacité à intervenir sur une installation électrique

- Sécurité en cas d'intervention sur une toiture- Les dangers du courant électrique : comparaison du courant continu et du courant alternatif- Mise en oeuvre et exploitation de batteries d'accumulateurs : précautions d'usage.- Les habilitations (électrique, etc.)



ENE117

ENT101 - Thermique Fondamentale

Jean-Luc THOMAS

Marc DUMEZ - Responsables nationaux



Informations extraites de BDO le 13/6/2008

Public concerné et conditions d'accès

Niveau bac scientifique + 2 ans d'études c'est à dire niveau de sortie BTS ou IUT scientifique. les auditeurs potentiels n'ont pas à craindre l'effacement relatif des connaissances liés à plusieurs années de vie professionnelle. Une réactualisation du niveau est intégrée dans l'enseignement.

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Faire comprendre les transferts de chaleur, donner les bases nécessaires à leur calcul et développer quelques cas particuliers essentiels (conduction en général et dans les ailettes, mouvements convectifs et équations de Navier Stokes).

Capacités et compétences visées :

Compréhension approfondie de la conduction en régime permanent, connaissance des méthodes de calcul des milieux continus, équations de Navier Stokes, grandeurs de base du rayonnement.

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Loi de Fourier, équation de la chaleur et généralités sur la conduction thermique.

Régime permanent unidimensionnel. Cas du mur plan, du cylindre, de la sphère. Définition de la notion de résistance thermique. Conditions aux limites. Définition des coefficients d'échanges superficiels, expression des coefficients de transmission surfaciques, isolation des parois et des tuyauteries.

Etude des champs bidimensionnels en régime permanent par l'analogie électrique sur papier conducteur et par les méthodes numériques.

Expressions des bilans massiques, de quantité de mouvement, d'énergie cinétique, d'énergie interne. Fluides parfaits et newtoniens. Equations de Navier-Stokes. Définition des régimes laminaires et turbulents. Application à l'étude des écoulements dans les tuyauteries. Pertes de charges singulières et régulières, association de celles-ci en série et en parallèle. Calcul des réseaux de fluides.

Notion de coefficient de convection. Expressions de ces coefficients pour quelques configurations géométriques et types d'écoulements rencontrés dans les échangeurs. Application aux bilans thermiques.

Initiation au rayonnement thermique

Bibliographie

Auteurs

JF SACADURA
J.LUCAS

Titre

Initiation aux transferts thermiques
Polycopiés B1 (tome 1 et tome 2)



ENT101

ETR101 - Communication et information scientifique

Catherine PORTE - Responsable national



Informations extraites de BDO le 13/6/2008

Public concerné et conditions d'accès

pré-requis recommandé : Etre engagé dans la licence STI et avoir déjà obtenu 2 UE.

Finalités de l'unité d'enseignement

Objectifs pédagogiques :

Apporter à l'auditeur les méthodes et les outils nécessaires à la maîtrise de la communication, de l'information scientifique et de la veille réglementaire.

Capacités et compétences visées :

Savoir conduire une recherche bibliographique en rapport avec un thème scientifique ou technique, savoir mettre en oeuvre une veille technologique ou réglementaire, savoir définir et restituer par écrit et par oral un travail scientifique ou technique.

Organisation

Nombre de crédits enseignements ECTS

4 ECTS

Contenu de la formation

Les enjeux de la communication et de l'information scientifique

Recherche bibliographique

- recherche documentaire
- hiérarchie documentaire
- les outils (internet, bases de données, etc.)
- application à des cas concrets

Veille technologique et réglementaire

- objectifs
- hiérarchie des textes
- bases de données
- brevets
- application à des cas concrets

Présentation d'un thème scientifique et technique

- initiation à la sélection d'informations pertinentes
- traitement de l'information
- restitution écrite et orale
- argumentation scientifique ou technique



ETR101